

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-004965

(43)Date of publication of application : 10.01.1995

(51)Int.Cl.

G01C 15/00
G01D 21/00

(21)Application number : 05-147912

(71)Applicant : MAEDA CORP

(22)Date of filing : 18.06.1993

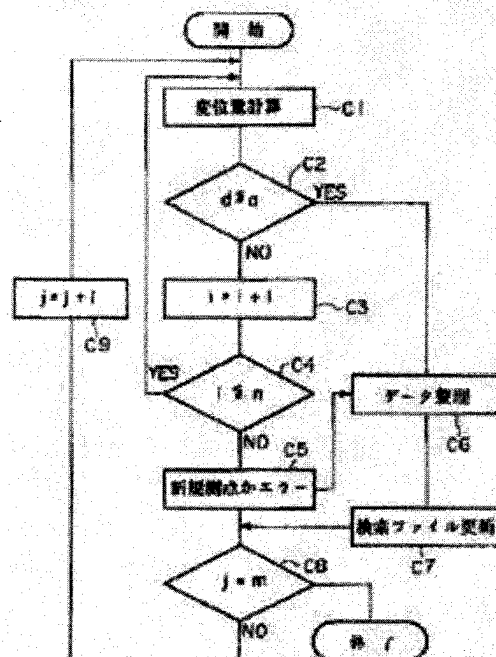
(72)Inventor : KITAZAWA JUNJI
FUKAI JIRO

(54) MEASURING METHOD FOR DISPLACEMENT OF GROUND

(57)Abstract:

PURPOSE: To measure the position of every measuring point, to eliminate a need for inputting the point name of every measuring point and to save the labor of a measuring operation when the movement due to the passage of time of a plurality of preset measuring points is measured in order to measure the displacement of the ground in advance.

CONSTITUTION: The displacement amount (d) between the coordinate value of every measuring point which has already been measured for every measuring point and the coordinate value of every measuring point which has been measured this time is found (C1). When a distance is found between the coordinate value of every measuring point which has already been measured and the coordinate value of every measuring point which has been measured this time, the distance between the coordinate values indicating the same measuring point becomes extremely small. Then, when the distance (d) is smaller than a displacement amount (a) (C2), one coordinate value which has already been measured and one coordinate value which has been measured this time are regarded as having measured the same measuring point. Then, the distance between the coordinate values which have measured the same measuring point is regarded as a displacement amount due to the passage of time of a measuring point.



*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claims]

[Claim 1]In a hydrogen supply system which arranges an evaporator (3) to hydrogen passages leading (2) drawn from a liquid hydrogen storage kettle (1), evaporates liquid hydrogen, and takes out gas hydrogen, Inrush immobilization of the globe valve for channel opening and closing (5) made to be placed between hydrogen passages leading (2) is carried out in a mounting hole (12) which formed a point of a valve stem (13) in a valve (9), This mounting hole (12) is opened for free passage to a peripheral face by a breakthrough (14) formed in a side wall part of a valve (9), A projection (10) which rushes into an inside of a hydrogen communicating port (7) from the undersurface of a valve (9) is formed, Attachment arrangement of the seal ring made of a fluoro-resin (11) is carried out at a corner part of this projection (10) and the undersurface of a valve (9), It constitutes removably in the valve seat (8) which formed this seal ring (11) by the periphery of the upper of a hydrogen communicating port (7), A bellows flange (18) is arranged via a gasket made from nickel (19) between the valve box (6) upper part of a globe valve (5), and an operculum (16), High-purity-hydrogen gas extractor constituting from a globe valve (5) which has arranged a purge port for application-of-pressure batches (20) to this bellows flange (18).

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed explanation of the device]

[0001]

[Industrial Application]

Especially this design is related with the structure of the globe valve for channel opening and closing arranged to hydrogen passages leading about the extractor of high-purity-hydrogen gas.

[0002]

[Description of the Prior Art]

He makes liquid hydrogen evaporate and is trying to obtain hydrogen gas of a high grade generally with the processing unit which uses hydrogen gas of a high grade. And to the pipeline which constitutes this hydrogen supply system, the equipment of a large number, such as a channel opening and closing valve and a reducing valve, is arranged with the vaporizer.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Device]

However, a stop of consumption of gas might reduce purity immediately after the stop from the state of consuming gas with constant flow. Then, when analyzed by the terminal part of the gas supply line which arranges three channel opening and closing valves in the hydrogen supply system, three peaks of an impurity as shown in drawing 4 immediately after mothballs were seen. This impurity was water and nitrogen. Reproducibility was checked even if this phenomenon repeated and tried the experiment.

Then, consideration of this phenomenon checked the appearance of the impurity with the influence by a channel opening and closing valve.

Then, this design aims at providing a high-purity-hydrogen supply system without the appearance of an impurity.

[0004]

[Means for solving problem]

In order to attain the above-mentioned purpose, this design the globe valve for channel opening and closing made to be placed between hydrogen passages leading, Carry out inrush immobilization of the point of a valve stem in the mounting hole formed in the valve, and are open for free passage to a peripheral face by the breakthrough which formed this mounting hole in the side wall part of a valve, Form the projection which rushes into the inside of a hydrogen communicating port from the undersurface of a valve, and attachment arrangement of the seal ring made of a fluoro-resin is carried out at the corner part of this projection and the undersurface of a valve, It constitutes removably in the valve seat which formed this seal ring by the periphery of the upper of the hydrogen communicating port, It is characterized by constituting from a globe valve which has arranged the bellows flange via the gasket made from nickel between the valve box upper bed part of a globe valve, and an operculum, and has arranged the purge port for application-of-pressure batches to this bellows flange.

[0005]

[Function]

In this design, inrush immobilization of the globe valve for channel opening and closing made to be placed between hydrogen passages leading is carried out in the mounting hole which formed

the point of the valve stem in the valve, It is open for free passage to a peripheral face by the breakthrough which formed this mounting hole in the side wall part of a valve, and the projection which rushes into the inside of a hydrogen communicating port from the undersurface of a valve is formed, Attachment arrangement of the seal ring made of a fluoro-resin is carried out at the corner part of this projection and the undersurface of a valve, It constitutes removably in the valve seat which formed this seal ring by the periphery of the upper of the hydrogen communicating port, Since it constitutes from a globe valve which has arranged the bellows flange via the gasket made from nickel between the valve box upper bed part of a globe valve, and an operculum, and has arranged the purge port for application-of-pressure batches to this bellows flange, Since it is lost that gas accumulates in the dead space part within a valve and also the component with few gas evolutions is used for the material of construction, it is lost that impurity gas mixes into hydrogen gas.

[0006]

[Working example]

Drawing of longitudinal section of the channel opening and closing valve which Drawings showed the embodiment of this design and has arranged drawing 1 to hydrogen passages leading, and drawing 2 are the flow charts of experiment equipment of a high-purity-hydrogen supply system. This high-purity-hydrogen supply system arranges valves, such as an equipment and channel opening and closing valves (5), such as a vaporizer (3) and a filter (4), a reducing valve (graphic display abbreviation) or a safety valve (graphic display abbreviation), to the hydrogen passages leading (2) drawn from the liquid hydrogen storage kettle (1), and is constituted in it.

[0007]

As shown in drawing 1, constitute the channel opening and closing valve (5) from a bellows-seal type globe valve of the vacuum jacket type, it forms the upper peripheral edge part of a communicating port (7) in the partitioning wall formed in the valve box (6) at the valve seat (8), is made to counter this valve seat (8), and arranges the valve (9) so that rise and fall movement is possible. This valve (9) protrudes the projection (10) which rushes in into a communicating port (7) from that undersurface, and has carried out attachment allocation of the seal ring made of polytrifluoride a little salt-ized ethylene resin (11) at the projection (10) in the state where it is located in the undersurface corner part of this projection (10) and valve (9).

[0008]

The valve-stem mounting hole (12) is cut in the upper surface of this valve (9), and inner fitting immobilization of the lower end part of a valve stem (13) has been carried out in this valve-stem mounting hole (12). And the inside of a valve-stem mounting hole (12) is made to have opened for free passage in the valve chest (15) by the breakthrough (14) formed in the side wall part of a valve (9). The valve stem (13) penetrated the operculum (16) which blockades a valve box (6), and has projected it outside, and the operation handle (17) is fixed to the upper bed of this valve stem (13).

[0009]

The operculum (16) is fixed to the upper bed of a valve box (6) via the bellows flange (18), and the gasket made from nickel (19) is arranged between this bellows flange (18), the valve box (6), and the operculum (16). The purge port for application-of-pressure batches (20) is allocated in this bellows flange (18), and it enables it to have purged the gap part formed between the inner skin of the valve-stem insertion hole (21) within a valve box (6), and a valve-stem peripheral face.

[0010]

In the state where the channel opening and closing valve (5) constituted in this way has been arranged to the Mogami flow position of the three channel opening and closing valves (5) arranged at hydrogen passages leading (2). If the water supply matter which performs operation of suspending use from a regular busy condition, and flows through the inside of hydrogen passages leading by the terminal part of a hydrogen supply system is analyzed, As the peak which had appeared when [three] the channel opening and closing valve of structure was being used conventionally showed the API-MS chart of drawing 3, as for one nitrogen, in all three water, the peak decreased.

[0011]

It is a hydrogen gas storage tank which changed the mark in a figure (22) into the supply route of liquid hydrogen, changed (23) into hydrogen using equipment, and has been arranged.

[0012]

[Effect of the Device]

In this design, inrush immobilization of the globe valve for channel opening and closing made to be placed between hydrogen passages leading is carried out in the mounting hole which formed the point of the valve stem in the valve, It is open for free passage to a peripheral face by the breakthrough which formed this mounting hole in the side wall part of a valve, and the projection which rushes into the inside of a hydrogen communicating port from the undersurface of a valve is formed, Attachment arrangement of the seal ring made of a fluoro-resin is carried out at the corner part of this projection and the undersurface of a valve, It constitutes removably in the valve seat which formed this seal ring by the periphery of the upper of the hydrogen communicating port, Since it constitutes from a globe valve which has arranged the bellows flange via the gasket made from nickel between the valve box upper bed part of a globe valve, and an operculum, and has arranged the purge port for application-of-pressure batches to this bellows flange, Since it is lost that gas accumulates in the dead space part within a valve and also the component with few gas evolutions is used for the material of construction, it is lost that impurity gas mixes into hydrogen gas. Thereby, hydrogen gas of a high grade can be supplied by using the high-purity-hydrogen gas extractor of this design.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11) 実用新案出願公開番号

実開平7-4965

(43) 公開日 平成7年(1995)1月24日

(51) Int.Cl.⁶F 1 6 K 1/34
25/04

識別記号

弁内整理番号

B 9064-3H
7214-3H

F I

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数 1 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 実願平5-39966

(22) 出願日 平成5年(1993)6月25日

(71) 出願人 000158301

岩谷瓦斯株式会社
東京都中央区八丁堀二丁目7番1号

(71) 出願人 000158312

岩谷産業株式会社
大阪府大阪市中央区本町3丁目4番8号

(71) 出願人 593140314

共榮バルブ工業株式会社
大阪府貝塚市南町19番11号

(72) 考案者 藤原 裕史

兵庫県尼崎市大高洲町10番地 岩谷瓦斯株
式会社尼崎工場内

(74) 代理人 弁理士 北谷 寿一

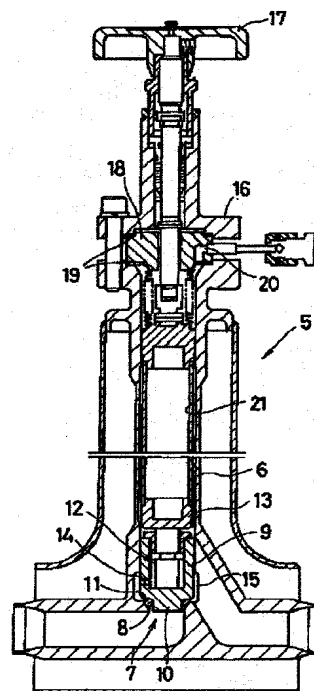
最終頁に続く

(54) 【考案の名称】 高純度水素ガス取出装置

(57) 【要約】

【目的】 不純物の出現がない高純度水素供給系を提供する。

【構成】 液体水素貯蔵槽(1)から導出した水素導出路(2)に介在させた流路開閉用玉形弁(5)での弁軸(13)の先端部を弁子(9)に形成した装着穴(12)に突入固定し、この装着穴(12)を弁子(9)の側壁部分に形成した貫通孔(14)で外周面に連通する。弁子(9)の下面から水素連通口(7)の内部に突入する突起(10)を形成し、この突起(10)と弁子(9)の下面とのコーナー部分にフッ素樹脂製シールリング(11)を嵌着配置し、このシールリング(11)を水素連通口(7)の上周縁で形成した弁座(8)に接離可能に構成する。玉形弁(5)の弁箱(6)上部と弁蓋(16)との間にニッケル製ガスケット(19)を介してペローズフランジ(18)を配置し、このペローズフランジ(18)に加圧パッチ用のパージポート(20)を配置した玉形弁(5)で構成する。

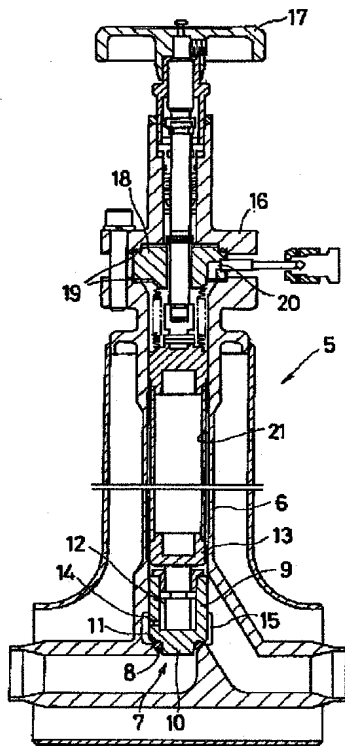


1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 液体水素貯蔵槽(1)から導出した水素導出路(2)に蒸発器(3)を配置し、液体水素を気化して気体水素を取り出す水素供給系において、水素導出路(2)に介在させた流路開閉用玉形弁(5)を、弁軸(13)の先端部を弁子(9)に形成した装着穴(12)に突入固定し、この装着穴(12)を弁子(9)の側壁部分に形成した貫通孔(14)で外周面に連通し、弁子(9)の下面から水素連通口(7)の内部に突入する突起(10)を形成し、この突起(10)と弁子(9)の下面とのコーナー部分にフッ素樹脂製シールリング(11)を嵌着配置し、このシールリング(11)を水素連通口(7)の上周縁で形成した弁座(8)に接離可能に構成し、玉形弁(5)の弁箱(6)上部と弁蓋(16)との間にニッケル製ガスケット(19)を介してペローズフランジ(18)を配置し、このペローズフランジ(18)に加圧バッチ用のパージポート(20)を配置した玉形弁(5)で構成したことを特徴とする高純度水素ガス取出装置。

【図1】



2

【図面の簡単な説明】

【図1】 水素導出路に配置した流路開閉弁の縦断面図である。

【図2】 高純度水素供給系の実験設備の流れ図である。

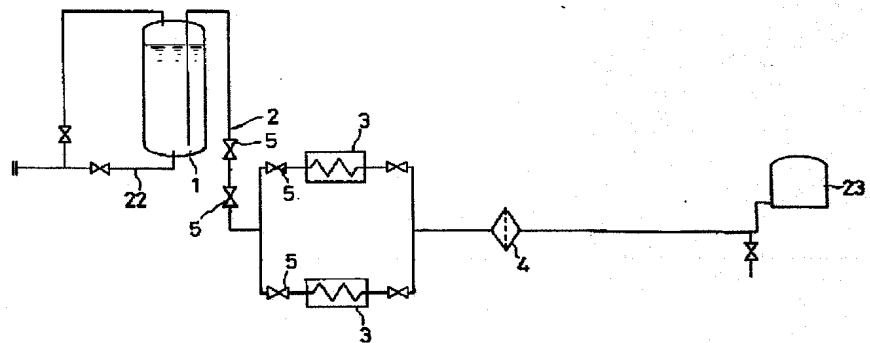
【図3】 本考案装置でのAPI-MSチャートである。

【図4】 従来装置でのAPI-MSチャートである。

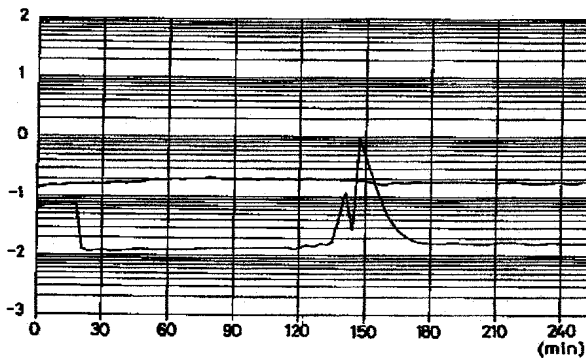
【符号の説明】

- 1…液体水素貯蔵槽、 2…水素導出路、 3…蒸発器、 5…流路開閉用玉形弁、 6…弁箱、 7…水素連通口、 8…弁座、 9…弁子、 10…突起、 11…フッ素樹脂製シールリング、 12…弁軸装着穴、 13…弁軸、 14…貫通孔、 16…弁蓋、 18…ペローズフランジ、 19…ニッケル製ガスケット、 20…パージポート。

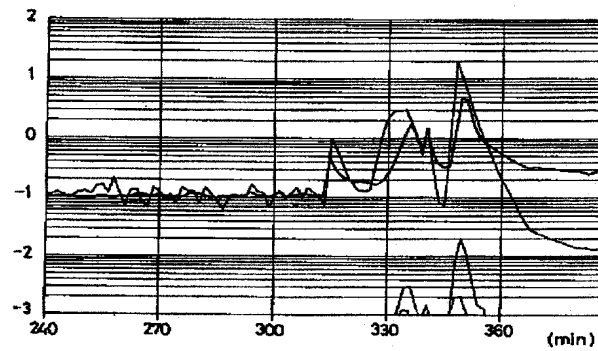
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)考案者 小松 征男
東京都中央区八丁堀二丁目7番1号 岩谷
産業株式会社東京本社内

(72)考案者 島田 武則
大阪府堺市草屋113番の7

【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、高純度水素ガスの取出装置に関し、特に、水素導出路に配置した流路開閉用玉形弁の構造に関する。

【0002】**【従来技術】**

一般に、高純度の水素ガスを使用する処理装置では、液体水素を気化させて高純度の水素ガスを得るようにしている。そして、この水素供給系を構成する管路には、気化器とともに流路開閉弁や減圧弁等、多数の機器類が配置してある。

【0003】**【考案が解決しようとする課題】**

ところが、一定流量でガスを消費している状態から、ガスの消費をストップすると、停止直後に純度が低下することがあった。そこで、水素供給系に3つの流路開閉弁を配置しているガス供給ラインの末端部分で分析を行ったところ、使用停止直後に図4に示すような不純物のピークが3つ見られた。なお、この不純物は水と窒素であった。この現象は実験を繰り返し試みても再現性が確認された。そこで、この現象を考察すると、不純物の出現は、流路開閉弁による影響と確認された。

そこで、本考案は不純物の出現がない高純度水素供給系を提供することを目的とする。

【0004】**【課題を解決するための手段】**

上述の目的を達成するために、本考案は、水素導出路に介在させた流路開閉用玉形弁を、弁軸の先端部を弁子に形成した装着穴に突入固定し、この装着穴を弁子の側壁部分に形成した貫通孔で外周面に連通し、弁子の下面から水素連通口の内部に突入する突起を形成し、この突起と弁子の下面とのコーナー部分にフッ素樹脂製シールリングを嵌着配置し、このシールリングを水素連通口の上周縁で形成した弁座に接離可能に構成し、玉形弁の弁箱上端部と弁蓋との間にニッケル製

ガスケットを介してベローズフランジを配置し、このベローズフランジに加圧バッチ用のパージポートを配置した玉形弁で構成したことを特徴としている。

【0005】

【作用】

本考案では、水素導出路に介在させた流路開閉用玉形弁を、弁軸の先端部を弁子に形成した装着穴に突入固定し、この装着穴を弁子の側壁部分に形成した貫通孔で外周面に連通し、弁子の下面から水素連通口の内部に突入する突起を形成し、この突起と弁子の下面とのコーナー部分にフッ素樹脂製シールリングを嵌着配置し、このシールリングを水素連通口の上周縁で形成した弁座に接離可能に構成し、玉形弁の弁箱上端部と弁蓋との間にニッケル製ガスケットを介してベローズフランジを配置し、このベローズフランジに加圧バッチ用のパージポートを配置した玉形弁で構成しているので、バルブ内でのデッドスペース部にガスがたまることがなくなるうえ、使用材料にガス放出の少ない部材を使用していることから、不純物ガスが水素ガス中に混入することがなくなる。

【0006】

【実施例】

図面は本考案の実施例を示し、図1は水素導出路に配置した流路開閉弁の縦断面図、図2は高純度水素供給系の実験設備の流れ図である。

この高純度水素供給系は、液体水素貯蔵槽(1)から導出した水素導出路(2)に気化器(3)やフィルター(4)等の機器類及び流路開閉弁(5)や減圧弁(図示略)あるいは安全弁(図示略)等の弁類を配置して構成してある。

【0007】

流路開閉弁(5)は図1に示すように、真空ジャケット式のベローシール式玉形弁で構成してあり、弁箱(6)内に形成した区画壁に連通口(7)の上周縁部を弁座(8)に形成し、この弁座(8)に対向させて弁子(9)を昇降移動可能に配置してある。この弁子(9)はその下面から連通口(7)内に突入する突起(10)を突設し、この突起(10)と弁子(9)との下面コーナー部に位置する状態でポリ三フッ化一塩化エチレン樹脂製シールリング(11)を突起(10)に嵌着配設してある。

【0008】

また、この弁子(9)の上面には弁軸装着穴(12)が凹設してあり、この弁軸装着穴(12)に弁軸(13)の下端部が内嵌固定してある。そして、弁軸装着穴(12)の内部を弁子(9)の側壁部分に形成した貫通孔(14)で弁室(15)内に連通させてある。弁軸(13)は弁箱(6)を閉塞する弁蓋(16)を貫通して外部に突出しており、この弁軸(13)の上端に操作ハンドル(17)が固定してある。

【0009】

弁蓋(16)は弁箱(6)の上端にベローズフランジ(18)を介して固定してあり、このベローズフランジ(18)と弁箱(6)及び弁蓋(16)との間にはニッケル製ガスケット(19)が配置してある。また、このベローズフランジ(18)には加圧バッチ用のパージポート(20)が配設してあり、弁箱(6)内での弁軸挿通孔(21)の内周面と弁軸外周面との間に形成される隙間部分をパージできるようにしてある。

【0010】

このように構成した流路開閉弁(5)を水素導出路(2)に配置されている3つの流路開閉弁(5)の内の最上流位置に配置した状態で、定常使用状態から使用を停止する操作を行い、水素供給系の末端部分で水素導出路内を流れる供給水素を分析すると、従来構造の流路開閉弁を使用していた場合に3つ出現していたピークが、図3のAPI-MSチャートに示すようにピークが水は3つとも、また窒素は1つ減少した。

【0011】

なお、図中符号(22)は液体水素の補給路、(23)は水素使用設備に変えて配置した水素ガス貯蔵タンクである。

【0012】

【考案の効果】

本考案では、水素導出路に介在させた流路開閉用玉形弁を、弁軸の先端部を弁子に形成した装着穴に突入固定し、この装着穴を弁子の側壁部分に形成した貫通孔で外周面に連通し、弁子の下面から水素連通口の内部に突入する突起を形成し、この突起と弁子の下面とのコーナー部分にフッ素樹脂製シールリングを嵌着配置し、このシールリングを水素連通口の上周縁で形成した弁座に接離可能に構成し、玉形弁の弁箱上端部と弁蓋との間にニッケル製ガスケットを介してベローズ

フランジを配置し、このベローズフランジに加圧バッチ用のパージポートを配置した玉形弁で構成しているので、バルブ内でのデッドスペース部にガスがたまることがなくなるうえ、使用材料にガス放出の少ない部材を使用していることから、不純物ガスが水素ガス中に混入することがなくなる。これにより、本考案の高純度水素ガス取出装置を使用することにより、高純度の水素ガスを供給することができる。